

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Juni 2004 (24.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/052713 A2

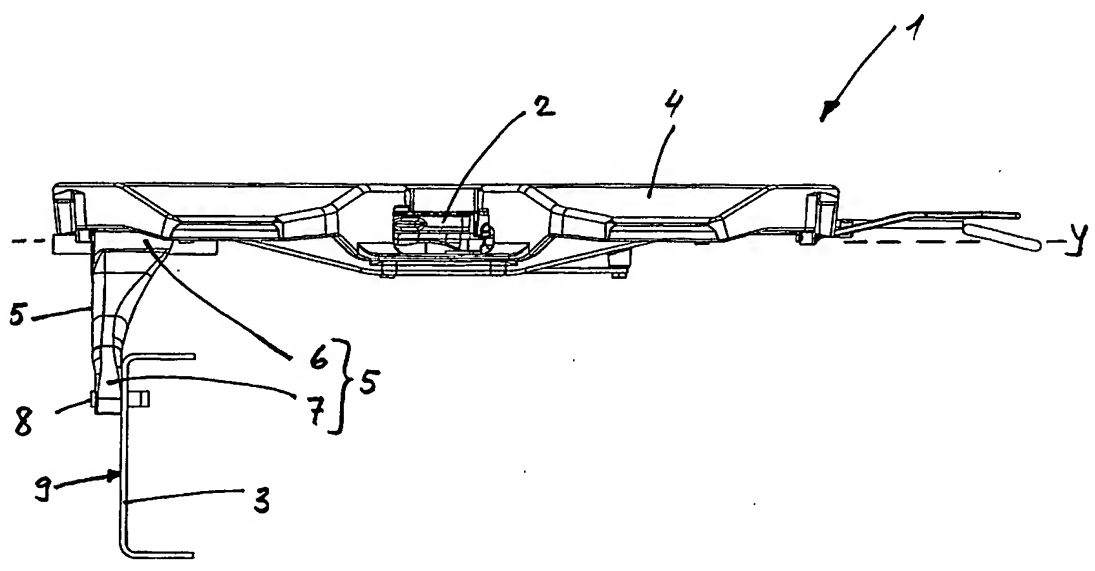
- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B62D 53/08**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/012171
- (22) Internationales Anmeldedatum:
31. Oktober 2003 (31.10.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 57 807.9 10. Dezember 2002 (10.12.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **GEORG FISCHER VERKEHRSTECHNIK GMBH** [DE/DE]; Julius-Bührer-Strasse 12, 78224 Singen (DE).

- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ROTH-SCHULER, Christian** [DE/DE]; Zinkengasse 8, 78224 Singen (DE).
SCHNEIDER, Dirk [DE/DE]; Dietramszeller Strasse 10, 81371 München (DE).
- (74) Anwalt: **WEISS, Wolfgang**; Georg Fischer AG, Amsler-Laffon-Strasse 9, CH-8201 Schaffhausen (CH).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEMITRAILER COUPLING

(54) Bezeichnung: SATTELKUPPLUNG



(57) Abstract: Disclosed is a semitrailer coupling (1) comprising a coupling plate (4) and a bearing block (5) used for movably fastening the coupling plate (4) to a frame (3) of a tractor. Said bearing block (5) is provided with a bearing area (6) and a fastening area (7). The bearing area (6) is embodied such that the coupling plate (4) can be pivotably mounted while the fastening area (7) is configured such that the coupling plate (4) can be detachably fixed to a frame (3) of the tractor. The bearing area (6) has a larger cross section than the fastening area (6), said cross section extending in the direction of travel (x) and parallel to the swiveling axis (y).

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Sattelkupplung (1) vorgeschlagen umfassend eine Kupplungsplatte (4) und einen Lagerbock (5) zur bewegbaren Befestigung der Kupplungsplatte (4) an einem Rahmen (3) eines Zugfahrzeuges. Der Lagerbock (5) weist einen Lagerungsbereich (6) und einen Befestigungsbereich (7) auf, wobei der Lagerungsbereich (6) zur schwenkbaren Lagerung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/052713 A2



RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

der Kupplungsplatte (4) und der Befestigungsbereich (7) zur lösbaren Befestigung der Kupplungsplatte (4) an dem Rahmen (3) des Zugfahrzeuges ausgebildet sind. In Fahrtrichtung (x) und parallel zur Schwenkachse (y) geschnitten, weist der Lagerungsbereich (6) einen grösseren Querschnitt als der Befestigungsbereich (6) auf.

Sattelkupplung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sattelkupplung umfassend eine Kupplungsplatte und einen Lagerbock zur bewegbaren Befestigung der Kupplungsplatte an einem Rahmen eines Zugfahrzeuges, wobei der Lagerbock einen Lagerungsbereich und einen Befestigungsbereich aufweist, wobei der Lagerungsbereich zur schwenkbaren Lagerung der Kupplungsplatte und der Befestigungsbereich zur lösbaren Befestigung der Kupplungsplatte an dem Rahmen des Zugfahrzeuges ausgebildet sind.

Im Kraftfahrzeugverkehr werden vermehrt Sattelschlepper mit Sattelkupplungen eingesetzt. Ein Zugfahrzeug weist eine Kupplungsplatte auf, in die ein Zapfen, der sogenannte Königszapfen des Anhängers eingekuppelt wird. Der Anhänger liegt dabei relativ frei beweglich auf einer Sattelkupplungsplatte des Zugfahrzeuges auf. Die Sattelkupplungsplatte ist über zwei Lagerböcke mit dem Rahmen des Zugfahrzeuges verbunden. Die Lagerböcke enthalten Lagerelemente, die quer zur Fahrtrichtung des Zugfahrzeuges angeordnet sind und ein Schwenken der Kupplungsplatte um eine Schwenkachse quer zur Fahrtrichtung ermöglichen.

Aus der WO 01/34454 A1 ist eine gattungsgemässe Sattelkupplung bekannt. Die Lagerböcke, die jeweils auf der linken und rechten Seite des Fahrzeugrahmens befestigt sind, sind mittels einer Querstrebe parallel zur Schwenkachse miteinander verbunden. Die Querstrebe kann auch als Vorsprung am jeweiligen Lagerbock auf der Innenseite des Fahrzeuges ausgebildet sein. Die Lagerböcke, die Vorsprünge und/oder die Querstreben ruhen auf der waagrechten Fläche der Rahmenkonstruktion des Zugfahrzeuges.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Sattelkupplung anzugeben, die aus möglichst wenigen Einzelteilen aufgebaut ist, die möglichst wenig Gewicht aufweist und mit bestehenden Sattelkupplungsplatten kompatibel ist.

5 Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Sattelpkupplung umfassend eine Kupplungsplatte und einen Lagerbock zur bewegbaren Befestigung der Kupplungsplatte an einem Rahmen eines Zugfahrzeuges, wobei der Lagerbock einen Lagerungsbereich und einen Befestigungsbereich aufweist, wobei der Lagerungsbereich zur schwenkbaren Lagerung der Kupplungsplatte und der Befestigungsbereich zur lösbaren Befestigung der Kupplungsplatte an dem Rahmen des Zugfahrzeuges ausgebildet sind, und wobei, in Fahrtrichtung und parallel zur Schwenkachse geschnitten, der Lagerungsbereich einen grösseren Querschnitt als der Befestigungsbereich aufweist.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

15 Es ist von Vorteil, dass die Sattelpkupplung aus möglichst wenigen Einzelteilen aufgebaut werden kann. Dies wird dadurch erreicht, dass die Lagerböcke aus einem einstückigen Gussformteil ausgebildet sind.

20 Es ist auch von Vorteil, dass Querkräfte, die auf die Sattelpkupplung wirken, in den Lagerböcken ausgeglichen werden können. Dies wird dadurch erreicht, dass der Lagerungsbereich der Lagerböcke auf der Fahrzeuginnenseite derart ausgebildet ist, dass zwischen dem Lagerungsbereich und der Sattelpkupplungsplatte ein Spielraum für Bewegungen der Kupplungsplatte in einer Richtung quer zur Fahrtrichtung vorhanden ist.

25 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Figuren beschrieben. Es zeigen:

30 Figur 1 eine dreidimensionale Sicht auf eine erfindungsgemässe Sattelpkupplung,

Figur 2 eine Sicht auf die Sattelpkupplung von Figur 1 in Fahrtrichtung und

Figur 3 einen Schnitt durch einen Lagerbock senkrecht zur Fahrtrichtung.

In Figur 1 ist eine Sattelkupplung 1 dreidimensional dargestellt. Die Sattelkupplung 1 ist an einem hier nicht dargestellten Zugfahrzeug angeordnet und dient zur beweglichen Verbindung des Zugfahrzeuges mit einem hier ebenfalls nicht dargestellten Anhänger einer Sattelschlepperkombination. Wenn der Anhänger mit dem Zugfahrzeug gekuppelt ist, befindet sich ein sogenannter Königszapfen, der auf der vorderen unteren Seite des Anhängers angeordnet ist, in einer Kupplungsklaue 2 der Sattelkupplung 1. Vom Zugfahrzeug ist lediglich ein Teilbereich eines Rahmens 3 dargestellt. Die Sattelkupplung 1 umfasst im wesentlichen eine Kupplungsplatte 4 und zwei Lagerböcke 5, von denen hier nur einen Lagerbock 5 auf der linken Seite in Fahrtrichtung x des Zugfahrzeuges dargestellt ist.

Der Lagerbock 5 weist zwei Bereiche mit unterschiedlichen Funktionen auf: einen Lagerungsbereich 6 und einen Befestigungsbereich 7. Im Lagerungsbereich 6 befinden sich Lagerelemente, die zur schwenkbaren Lagerung der Kupplungsplatte 4 um eine Schwenkachse y dienen. Die Schwenkachse y verläuft quer zur Fahrtrichtung x des Zugfahrzeuges. Im Befestigungsbereich 7 sind Schrauben 8 ersichtlich, mit denen der Lagerbock 5 am Rahmen 3 des Zugfahrzeuges befestigt ist. Der Lagerbock 5 wird in vorteilhafter Weise mittels Schrauben 8 an der senkrechten Seitenfläche 9 des Fahrzeugrahmens 3 befestigt. Durch die seitliche Verschraubung wird erreicht, dass die Montage und Demontage denkbar einfach auch an bestehenden Fahrzeugrahmen durchgeführt werden kann.

In Figur 2 ist die Sattelkupplung 1 von Figur 1 nochmals, gesehen in der Fahrtrichtung x des Zugfahrzeuges dargestellt. Hier ist gut ersichtlich, wie der Befestigungsbereich 7 des Lagerbockes 5 mit Schrauben 8 an der senkrechten Seitenfläche des Fahrzeugrahmens 3 befestigt ist. Auf der waagrechten Fläche

des Fahrzeugrahmens 3, die im zusammengebauten Zustand des Zugfahrzeuges eine denkbar schlecht zugängliche Fläche ist, sind keine Befestigungen oder Abstützungen erforderlich. In Figur 2 wurde zur besseren Übersichtlichkeit der zweite Lagerbock 5 auf der rechten Seite der Kupplungsplatte 4 weggelassen. Die Bezugszeichen in Figur 2 beziehen sich auf den gleichen Merkmalen, wie in Figur 1 beschrieben.

In Figur 3 ist der Lagerbock 5 für sich alleine geschnitten senkrecht zur Fahrtrichtung x dargestellt. Mit gestrichelten Linien im Lagerungsbereich 6 ist ein Aufnahmebereich 10, der auf der Unterseite der Kupplungsplatte 4 zur Aufnahme des Lagerbockes 5 vorgesehen ist, schematisch angedeutet. Mit weiteren gestrichelten Linien im Befestigungsbereich 7 ist die waagrechte Seitenfläche 9 des Fahrzeugrahmens 3 zur Befestigung des Lagerbockes 5 angedeutet. Im Lagerungsbereich 6 weist der Lagerbock 5 eine Breite b auf, die mindestens 2.5 mal so gross ist als die Breite des Lagerbockes 5 im Befestigungsbereich 7. Der Lagerbock 5 wird als einstückiges Gussformteil hergestellt.

Bei der Dimensionierung des Gussformteiles wird die Form so berechnet, dass die erforderliche Steifigkeit bei einem minimalen Formteillgewicht erreicht wird. Auf der Fahrzeuginnenseite wird der Lagerungsbereich 6 nach dem Giessen mechanisch derart bearbeitet, dass im zusammengebauten Zustand zwischen dem Lagerungsbereich 6 des Lagerbockes 5 und dem Aufnahmebereich 10 der Sattelpupplungsplatte 4 einen Spielraum S frei bleibt. Dieser einseitig freigelassene Spielraum S auf der Fahrzeuginnenseite dient zum Ausgleichen von Bewegungen der Kupplungsplatte 4 in Richtung der Schwenkachse y. Bei dem gegenüberliegenden, hier nicht abgebildeten Lagerbock ist ebenfalls auf der Fahrzeuginnenseite ein solcher Spielraum S vorgesehen.

Diese Spielräume S nehmen jeweils bei einer Verformung in Richtung der Schwenkachse y die Lagerungsbereiche 6 der Lagerböcke 5 auf. Hiermit wird erreicht, dass Querkräfte, die im Betriebszustand auf die Sattelpupplung 1 von der

Fahrzeugaussenseite in Richtung auf die Fahrzeuginnenseite wirken, ausgeglichen werden.

5 Eine Querstrebe, die bisher zur Aufnahme dieser Querkräfte zwischen den Lagerböcken 5 montiert wurde, ist nicht mehr erforderlich. Die Montage und Demontage der Querstrebe in dem schwer zugänglichen Bereich unter der Kupplungsplatte 4 entfällt. Die Lagerböcke 5 können an bestehenden Sattelkupplungen und bestehenden Fahrzeugrahmen angepasst werden. Die
10 vorliegende Sattelkupplung 1 mit den neu dimensionierten Lagerböcken 5 ermöglicht, bei gleichbleibender Tragfähigkeit, eine Gewichts- und daraus folgend eine Treibstoffeinsparung für die Sattelschlepperkombination.

Patentansprüche

1. Sattelkupplung (1) umfassend eine Kupplungsplatte (4) und einen Lagerbock (5) zur bewegbaren Befestigung der Kupplungsplatte (4) an einem Rahmen (3) eines Zugfahrzeuges, wobei der Lagerbock (5) einen Lagerungsbereich (6) und einen Befestigungsbereich (7) aufweist, wobei der Lagerungsbereich (6) zur schwenkbaren Lagerung der Kupplungsplatte (4) und der Befestigungsbereich (7) zur lösbaren Befestigung der Kupplungsplatte (4) an dem Rahmen (3) des Zugfahrzeuges ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass, in Fahrtrichtung (x) und parallel zur Schwenkachse (y) geschnitten, der Lagerungsbereich (6) einen grösseren Querschnitt als der Befestigungsbereich (7) aufweist.
2. Sattelkupplung nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerungsbereich (6) der Lagerböcke (5) auf der Fahrzeuginnenseite derart ausgebildet ist, dass zwischen dem Lagerungsbereich (6) und der Sattelkupplungsplatte (4) ein Spielraum für Relativbewegungen der Kupplungsplatte (4) und des Lagerbockes (5) in einer Richtung senkrecht zur Fahrtrichtung (x) und in der Richtung der Schwenkachse (y) vorhanden ist.
3. Sattelkupplung nach mindestens einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbock (5) aus einem einstückigen Gussformteil ausgebildet ist.
4. Sattelkupplung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbock (5) im Lagerungsbereich (6) in Richtung der Schwenkachse (y) eine Breite (b) aufweist, die kleiner ist als die Breite eines Aufnahmebereiches (10), der an die Kupplungsplatte (4) zur Aufnahme des Lagerbocks (5) ausgebildet ist.

5. Sattelkupplung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (b) des Lagerungsbereiches (6) mindestens 2,5 mal so gross ist wie die Breite des Befestigungsbereiches (7) des Lagerbockes (5).

